Lane Medical Library | 86

Zur totalen Resection des Kniegelenks.

Inaugural-Dissertation

welche zur

Erwerbung der akademischen Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

mit Genehmigung der

medicinischen Facultät hiesiger Universität

am 7. August 1869, Mittags 12 Uhr

in der Aula Leopoldina

gegen die Opponenten

H. Coester, Dr. med. und **A. Kreis,** Dr. med.

öffentlich vertheidigen wird

Fritz Jacob

aus Schlesien.

Breslau.

F. W. Jungfer's Buchdruckerei.

1869.

Herrn Professor Dr. H. Fischer

aus Hochachtung und Dankbarkeit

und

Seinem theuren Vater

aus kindlicher Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Die totale Resection des Kniegelenks wurde zuerst von Filkin aus Nortwich im Jahre 1762 ausgeübt. Park[1]) in Liverpool kommt das Verdienst zu, die Ausführbarkeit der Operation und ihre Vortheile beschrieben zu haben, während er sie selbst 1781 und 1789 vornahm.

Eine Anzahl Chirurgen: Jeffray, Syme, Crampton, Cooper in England; in Frankreich Moreau d. V. und S. Ph. Roux und von den Deutschen Mulder, Jaeger, C. v. Textor, Fricke, Textor d. S. J. F. Heyfelder wiederholten die Operation mit mehr oder weniger günstigem Erfolge.

Erst vom Jahre 1850 an erlangte die Resektion des Kniegelenks allgemeine Verbreitung, indem sie besonders von den englischen Chirurgen, an ihrer Spitze Fergusson, der sich überhaupt um die conservative Chirurgie viele Verdienste erworben hat, wieder aufgenommen wurde. Nach Henry Smith's Angaben wurde sie in den Jahren von 1850—60 238mal ausgeführt, darunter 41mal von Fergusson (26mal Heilung); 32mal von Humphry (21 geheilt) und 16mal von Edwards (14 geheilt).

Unter den Operateuren, die in Frankreich, wo die Operation erst in den letzten Decennien wieder in Aufschwung kam,

---

[1]) An account of a new method of healing diseases of the jointes of the Knee and elbow by Henry Park. London 1783.

die Operation übten, sind hauptsächlich zu nennen: Follin, Delore, Ad. Richard, Gosselin, Le Fort, Giraldès und Dusséris. In sämmtlichen Fällen wurde sie wegen organischen Erkrankungen des Kniegelenks vorgenommen, nur einmal von Verneuil bei einer Verletzung durch einen Pistolenschuss, der bei einem 18jährigen jungen Manne in das Kniegelenk eingedrungen war.

Dank der schriftstellerischen Thätigkeit Butcher's[1]) und Price's[2]) wurde auch in Deutschland die Resection des Kniegelenks von fast allen berühmten Operateuren der neuesten Zeit, wie v. Langenbeck, Esmarch, Stromeyer warm empfohlen.

In der Kriegschirurgie hat bis jetzt die Operation noch wenig Terrain gewonnen; von Vidal und Adelmann wurde sie absolut verworfen, von Billroth und Esmarch dagegen wegen ihrer Einfachheit und der Möglichkeit eines provisorischen inamoviblen Verbandes andern Verfahren vorgezogen. Eben so sagt Pirogoff[3]): »Ob die Gelenkresectionen an den untern Extremitäten bei der Kriegschirurgie eine so ausgebreitete Verwendung wie die der obern Extremitäten finden werden, kann man bei dem gegenwärtigen Stand der Sache nicht entscheiden, das enorme Sterblichkeitsverhältniss nach Amputationen des Oberschenkels rechtfertigt aber den Versuch.«

Indicationen.

Von den organischen Krankheiten der Gelenkenden sind die Ausgänge der Knochenentzündung, wie caries, necrose und ancylose, die häufigste Veranlassung zur Operation. Das Bestehen von ausgebreiteter caries ist jedoch keineswegs leicht zu erkennen. Bestehen Fistelgänge an dem leidenden Knie, so kann man in einigen Fällen durch die Untersuchung mit dem Finger oder der Sonde die caries der Gelenkenden con-

---

[1]) Essays and reports on operative and conservative Surgery. Dublin 1865.

[2]) A description of the diseased conditions of the Knee-joint, edited by Henry Smith. London 1865.

[3]) Grundzüge der Kriegschirurgie von N. Pirogoff. Leipzig.

statiren, in andern dagegen gelingt es zwar in die Kapsel zu gelangen, aber nicht den rauhen Knochen zu fühlen. Sind keine Fistelgänge vorhanden, so ist die Diagnose noch schwieriger. Bisweilen kann man bei Bewegungen der carrösen Knochen gegeneinander, also bei Beugung und Streckung im Knie, ein rauhes Crepitiren vernehmen; aber gewöhnlich fehlt dies Geräusch bei schon bestehender caries. In solchen zweifelhaften Fällen empfiehlt Bardeleben und Middeldorpf zur Sicherung der Diagnose die Akidopeirastik. Auch die diagnostischen Einschnitte Jaegers sind hier vortheilhaft.

Ancylose, wenn das Glied winklig gestellt ist, und die Brauchbarkeit desselben in einem für den Patienten so hohem Grade leidet, dass er sich darum der Operation unterwerfen will. Biefel[1]) giebt in diesem Falle der partiellen Resection den Vorzug, da wir in dem Ausschneiden von Knochenkeilen ein sicheres und besseres Mittel zu demselben Zweck besitzen.

Alle Neubildungen, die entweder von den Gelenkenden ausgehen, oder in der Gelenkhöhle selbst ihren Sitz haben, wenn das Leben durch ihr weiteres Bestehen bedroht und sie auf andere Weise nicht entfernt werden können.

Veraltete Luxationen nach Ried, wo die Resection das einzige Mittel, durch welches die Function des Gliedes hergestellt wird.

Complicirte Luxationen, wenn solche mit Eröffnung der Gelenkkapsel verbunden ist, die Gelenkenden aus der Wunde hervorragen und nicht reponirt werden können.

Frakturen in dem Bereiche des Gelenkes, wenn grössere oder kleinere Stücke der Epiphysen losgetrennt sind, wie fremde Körper in der Gelenkshöhle liegen und die Befürchtung nahe liegt, dass das Gelenk vereitere.

Alle durch Schusswaffen hervorgebrachten Kniegelenks-

---

[1]) Ueber die chirurgische Behandlung der Kniegelenks-Ankylose. Breslau 1862.

wunden, bei denen Verletzungen der Epiphyse des fem. oder tib. stattgefunden haben, erfordern die Operation.

a. primär: Gegen diese Indication ist vielfach gestritten worden. Stromeyer, Schwartz, Löffler, Baudens, Legouest vertreten die primären Resectionen, Langenbeck, Pirogoff, Neudörfer die secundären. Gegen die Vornahme der Resektionen auf dem Verbandplatze sprechen nach Fischer[1]) drei gewichtige Gründe: Die Resectionen sind eine für den Verbandplatz zu zeitraubende und auch zu schwierige Operation; die secundären Gelenkresektionen, bei denen man subperiostal verfahren kann, haben nach dem übereinstimmenden Urtheil der Chirurgen ein weit günstigeres Endresultat, und drittens ist die Diagnose der Gelenksverletzungen meist zu schwierig, um ein sofortiges operatives Einschreiten zu rechtfertigen.

b. secundär: wenn nach einem conservativ exspectativen Verfahren heftige allgemeine Reaktionserscheinungen auftreten, wie bedeutende Schmerzen, Anschwellung des Gelenkes, heftiges Fieber, und wenn mit Sicherheit constatirt werden kann, dass die Knochenzerschmetterung in keinem so augedehnten Grade stattgefunden hat, dass ein brauchbares Glied nicht mehr erwartet werden kann. Nach O. Heyfelder ist 4 Zoll das Höchste, was von dem ganzen Gelenk resecirt werden kann. Endlich ist die Resection indicirt, wenn fremde Körper in dem Gelenk stecken und sonst auf keinem andern Wege entfernt werden können, und die Operation dringend geboten ist.

Die Resection des Kniegelenks contraindiciren:

Ausgedehnte Zerstörung der Weichtheile in der Umgebung des Gelenks, so wie allzuweit sich erstreckende cariöse Prozesse des gelenkbildenden Knochen, da die Heilung höchst zweifelhaft ist oder, wenn sie eintritt, doch die Funktionsfähigkeit der Gliedes wegen allzugrosser Verkürzung nicht zu erwarten ist. Erheblichere Eiterungen in der Kniekehle, welche

---

[1]) Lehrbuch der allgemeinen Kriegs-Chirurgie von Dr. H. Fischer. Erlangen 1868.

die Anlegung eines guten, das Bein immobilisirenden Verbandes unmöglich machen, so wie carcinomatöse und tuberkulöse Erkrankungen der Knochen und Knochencavernen verbieten gleichfalls die Resection.

Zerschmetterung der Gelenke oder der Knochen mit Verletzung der Hauptgefässe und der Hauptnerven, so wie die mit comminutiver Zerschmetterung der Gelenkenden penetrirenden Schussverletzungen. Hier ist die Amputation zu machen.

Dyskrasische Leiden oder durch langdauernde Eiterung entkräfteter Zustand des Patienten dürften bei der langen Dauer der Nachbehandlung und bei der absolut ruhigen Lage, der er sich unterziehen muss, ebenfalls die Resektion des Kniegelenks contraindiciren. Auch bei den Personen, die das vierzigste Lebensjahr überschritten haben, ist die Kniegelenksresektion, wie J. K. Barton[1]) sagt, nicht zu empfehlen.

Ausführung der Operation.

Was die Methoden der Resection des Kniegelenks betrifft, so sind deren sehr viele angegeben worden, doch ist die Form der Wunde für die Operation, wie bei anderen Resektionen nicht so wichtig; die möglichst einfachen Schnitte verdienen auch hier den Vorzug.

Moreau empfiehlt zu beiden Seiten des Gelenks zwei Längsschnitte zu machen, die er durch einen Querschnitt unterhalb der Patella verbindet. Mit dem Querschnitt wird zugleich die Kapsel getrennt und der die Patella enthaltende Lappen nach oben, der andere nach unten geschlagen.

Textor führte den einfachen Querschnitt ein. Er wird bei flectirtem Knie unterhalb der Patella bis an die Seitenbänder geführt. Mit ihm soll man sogleich ins Gelenk dringen, die Seiten- und Kreuzbänder durchschneiden und die musc. gastrocnem. et poplit. mit hart an dem Knochen geführten Schnitten abtrennen.

---

[1]) Med.-chir. Rundschau 1865 Nr. 26.

Esmarch wählte den halbmondförmigen Lappenschnitt, dessen Winkel an den tiefsten Punkten der Seitenflächen der condylen des fem. liegen, während die Spitze des Lappens aus den Weichtheilen über der tuberos. tib. gebildet wird. Der Lappen soll so weit herabreichen, dass seine Spitze, welche nach vollendeter Operation durch blutige Naht vereinigt wird, unter der Linie zu liegen kommt, welche das obere Ende der tib. bildet, damit der Lappen fest durch prima intentio anwachse und sich nicht bei der späteren unvermeidlichen Eiterung der Wundhöhle wieder löse.

Auch die Langenbeck'sche Form der Schnittführung wird häufig angewandt; die geringe Verletzung der Weichtheile und die Möglichkeit die Patella und ihren Befestigungsapparat zu erhalten, spricht zu ihren Gunsten, dagegen ist aber zu bedenken, dass die Ausführbarkeit der folgenden Akte der Operation schwieriger ist, als bei andern Methoden, und dass durch den Schnitt die Eitersenkungen nach der Kniekehle zu befördert werden. Er macht nämlich eine 4—5″ lange Incision, die an der innern Seite des lig. pat., in der Nähe seiner Insection an der sp. tib. beginnt, mit einer leichten nach innen gerichteten Convexität an dem Rande der pat. verläuft und zur hervorragendsten Stelle des condyl. extern. fem. aufsteigt. Mit diesem Schnitt wird das Gelenk eröffnet, die Kniescheibe, deren Anheftung auf diese Weise erhalten bleibt, nach aussen abpräparirt und bei starker Flexion des Unterschenkels werden die Kreuz- und Seitenbänder durchschnitten. Im Uebrigen bei Lostrennung der Weichtheile wie bei den andern Methoden verfahren. Billroth empfiehlt einen Längsschnitt in der Mitte der pat. mit Exstirpation derselben.

C. Hueter hat den Langenbeck'schen Schnitt etwas modificirt. Er führt bei gestreckter Stellung des Kniees mit einem kräftigen die Weichtheile bis auf den Knochen trennenden Zuge, über dem epicondyl. intern. beginnend, den Schnitt in senkrechter Richtung so nach unten, dass die Schnittlinie ungefähr den vordern Rand des lig. pat. berührt. Auf der tib. wird der

Schnitt in derselben Richtung verlängert bis zu der Stelle, wo die Sehne des musc. sart. am inneren Rande der tib. zum Vorschein kommt. Dabei bleiben die Sehnen des musc. sart. und des adduct. mag. unverletzt. In dem hinlänglich klaffenden Schnitte erscheint das Lig. lat. int., welches entsprechend der Gelenklinie quer durchschnitten wird, wodurch die Gelenkkapsel zugleich eröffnet wird. Nachdem man unter dem musc. vast. int. die Weichtheile etwas vom Periost abgelöst hat, beseitigt man die Insertion des lig. alar. int. von dem vordern Rande der tibia bis gegen die Mitte desselben und kann auf diese Weise die pat. über den äussern Rand des condyl. extern. fem. auf die Aussenseite desselben luxiren oder auch, wenn es nothwendig erscheint, ganz entfernen. Darauf wird das Knie stark flectirt und die lig. cruc., die jetzt frei liegen, werden leicht durchschnitten. Darauf führt man zur Trennung des lig. lat. ext. und der benachbarten Kapseltheile einen halbkreisförmigen, nach unten convexen Schnitt, der mehrere Linien unterhalb der Spitze des epicondyl. extern. verläuft. Nun klafft das Gelenk vollkommen auseinander und die letzten Operationsakte, das Durchschneiden der hintern Kapselwand können wie bei den andern Methoden ausgeführt werden.

Endlich ist die Schnittführung von Jaeger noch zu erwähnen, sie ist besonders deshalb begünstigt, weil sie jedenfalls den freiesten Zugang zum Gelenke ermöglicht, die weiteren Akte der Operation leicht ausführen lässt und den Exsudaten den freiesten Abzug gewährt. Unterhalb der pat. wird mit einem Querschnitt das Gelenk von dem einen condyl. bis zum andern eröffnet, dabei sind Fisteln, wenn möglich, mit in den Schnitt zu ziehen. Von diesen Endpunkten aus macht man Längsincisionen von 1½ Zoll aufwärts und kann nöthigenfalls auch die Amputation bei dieser Schnittführung vornehmen.

Nach Eröffnung des Gelenkes werden die lig. cruciat bei gebeugtem Knie durchschnitten, und die ganze Gelenkkapsel mit ihren Anhängen mit dem Messer oder noch besser mit der Hohlscheere entfernt. Die dabei blutenden Arterien werden

durch Ligaturen geschlossen. Nach der Ansicht Linhart's können Theile der Kapsel ohne Gefahr für die Heilung zurückgelassen werden, Adelmann und Billroth dagegen fordern die Exstirpation der ganzen Gelenkkapsel, da die übrig gebliebenen Reste zu profusen Eiterungen Veranlassung geben können. Auch der Patella ist, nach der Meinung fast aller Autoren, selbst wenn sie gesund ist, zu entfernen.

Die auf solche Weise entblössten Gelenkenden, und zwar diejenige des femur zuerst, werden von dem Assistenten aus der Wundöffnung hervorgedrängt, fixirt und von den Epiphysen die krankhaften Theile mittelst der Bogen- oder Stichsäge entfernt. Dabei hat man zu beachten, dass die Sägefläche des fem. wegen der ungleichen Länge der Condylen parallel einer Linie verläuft, auf die man sich die Condylen gestellt denkt, dass sie gleichmässig ist und dass sie vom fem. nicht mehr als $1^1/_2$'' wegnimmt. An der tib. soll man sich auf eine Lamelle von $^1/_4 - ^1/_2$'' beschränken. Nach Linhart ist 3'', nach Heyfelder 4'' das Höchste, was vom ganzen Gelenk entfernt werden darf. Geht die carröse Erkrankung der Gelenkenden über die angegebene Grenze hinaus, so kann man mit dem Meissel kleinere kranke Stellen beseitigen, ist dies aber nicht ausführbar, so muss man zur Amputation schreiten.

Billroth schlägt vor, die Gelenkenden parallel in schiefer Richtung entweder von oben und vorn nach unten und hinten, oder von unten und vorn nach oben und hinten abzusägen, um sie leichter zu fixiren und auf diese Weise rascher zu vereinigen.

Ehe man zur Coaptation der Sägeflächen schreitet, warte man die meist geringe Blutung aus den spongrösen Knochenenden ab oder lege, wenn sie bedeutender ist, einen in eine schwache Lösung von Liq. ferr. sesquichlor. getränkten Charpiebausch auf.

Die genaue Vereinigung der Knochenwunde ist, wie Bardeleben sagt, für den Heilungsprozess von so grosser Bedeutung, dass man, falls die Sägeflächen nicht genau auf einander passen,

nicht anstehen darf, durch nachmalige Abtragung einer kleinen keilförmigen Lamelle nachzuhelfen, d. h. wir müssen dahin streben, den Zustand des Gliedes auf eine mit einer Wunde complicirte Fraktur zu reduciren. Die Neigung des Knochen hierbei in Folge der Wirkung des Ileopsoas, was Einige der heftigen Contraction der Beugemuskeln des Unterschenkels zuschreiben wollen, winklig nach der Extensionsseite zur Wunde heraus zu promeniren, wird theils durch die nachherige Lagerung, theils durch die Knochennaht, von Adelmann vorgeschlagen, zu beseitigen gesucht. Middeldorpf hat hierzu starken Platindraht empfohlen. Man bohrt mit einem Drillbohrer etwa $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll vom Rande der Sägefläche entfernt von Aussen nach Innen die Knochenende in schräger Richtung durch und führt den Draht, wobei man sich zur Erleichterung der Durchführung eines Troicarts bedienen kann, zuerst durch den femur und dann durch die tibia. Der Assistent führt darauf das Glied aus der Flexions- in die Extensionsstellung, indem er mit Gewalt den Oberschenkel herabzudrücken sucht, damit die Sägeflächen genau aufeinander zu liegen kommen und dreht den Draht auf der tib. fest zusammen. Bei sehr porösem Gewebe wird es vortheilhaft sein, die Knochenenden doppelt zu durchbohren und durch alle vier Bohrlöcher den Draht zu führen.

Nach Reinigung der Wunde wird der grösste Theil der Haut durch blutige Naht geschlossen, beim Uförmigen Schnitt die Querwunde; auch die Längswunde kann genäht werden, nur die am tiefsten gelegenen Winkel sind für den Abfluss des Eiters offen zu lassen. Charpie und Compressen, am besten der Verband nach Lister bedecken die Wunde.

Verband und Nachbehandlung.

Wenn bei allen Resektionen Ruhe des Gliedes das Haupterforderniss der Nachbehandlung ist, so ist gewiss bei Kniegelenksresectionen die absolut fixe Lage der Extremität bis zur Consolidation der Narbe das Geheimniss des Erfolges, denn

wir müssen, wenn Brauchbarkeit des Gliedes erwartet werden darf, dahin streben, eine feste knöcherne oder doch sehr straffe fribröse Vereinigung zu erzielen.

Am geeignetsten hierzu ist ein zweckmässig angelegter Gypsverband, derselbe muss die grösste Hälfte des Oberschenkels und die ganze untere Extremität umfassen und über die Resektionswunde ein Fenster haben, um dem Eiter einen Abfluss zu verschaffen und zu jeder Zeit die Abnahme des Verbandes und Besichtigung der Wunde gestatten zu können. Auch der Gypsverband in der Form von Szymanowsky ist zu empfehlen, der bei grosser Festigkeit und Dauerhaftigkeit durch rings um das Knie angebrachte Fenster die Anwendung aller örtlichen Mittel zulässt. Er wird in der Weise gemacht, dass man auf die geölte Haut ober- und unterhalb des Kniees Bäusche von Werg oder Watte, die mit Gyps getränkt sind, auflegt und beide durch eine oder mehrere starke Holzschienen verbindet. Darauf werden die Lattenenden und die Bäusche von allen Seiten mit Gypsbinden umwickelt. Ist der Gypsverband locker oder schadhaft geworden und deshalb die Anlegung eines neuen Verbandes nothwendig, so muss der Wechsel so geschehen, dass während der ganzen Prozedur durchaus keine Verrückung des Gliedes stattfindet. Schwillt die Kniegegend sehr heftig an in Folge des von der grossen Wundfläche gelieferten blutigen und serösen Transsudates, oder stellen sich heftige Muskelkrämpfe ein, die sehr häufig bei seit längerer Zeit bestehender Winkelstellung des Knies auftreten, so ist von der Anlegung des Gypsverbandes bis auf Weiteres abzustehen. Man lege dann die Extremität in einen gut mit Watte gepolsterten Halbkanal und befestige sie mit Bandagen.

Linhart benützt zur Fixirung der Extremität einen auf einem Gestell von Eisenstäben ruhenden blechernen Petit'schen Stiefel, der ein dem Kniegelenk entsprechendes abnehmbares Mittelstück, das gepolstert wird, enthält. Den Oberschenkel fixirt er durch ein Dreiecktuch an die Schiene.

Butcher gebraucht eine hölzerne Lade (nach Art der

Heister'schen Beinlade) deren äussere Wand bis gegen die Achselhöhle, deren innere bis zum absteigenden Sitzbeinaste reicht und nach innen umgeklappt werden kann und an deren Fussbrett noch eine Extension der Extremität gemacht werden kann. Zur Fixung des Oberschenkels dient eine lange vordere Schiene.

Auch die Resektionsschiene von Esmarch ist sehr zweckmässig. Dieser Apparat besteht aus drei gesonderten Schienen, von denen eine für den Oberschenkel, eine für den Unterschenkel und die dritte für die Gegend des resecirten Gelenks bestimmt ist. Die Schienen bestehen aus zwei Hälften mit Charnieren verbunden und können auseinander geklappt werden. Die Schienen sind an einer Tragstange befestigt und werden vermittelst zweier starken eisernen Stützen von einem Brett getragen. Der Apparat hat den Vorzug, dass man bei sicherer Fixirung des Gliedes einzelne Theile desselben wegnehmen kann, um die Wunde zu reinigen.

Ist die Lage der Knochensägeflächen nicht durch den Gypsverband oder die Knochennaht gesichert, so muss man, um die Prominenz des unteren Endes des fem. zu verhüten, auf diesen Umstand Rücksicht nehmen. Zu diesem Zwecke empfiehlt Bardeleben einen Sandsack aufzulegen, besser noch durch Verbandtücher den Oberschenkel genauer zu befestigen; Middeldorpf legte in einem Falle die Extremität auf einen flachen Halbkanal aus Holz mit Sohlenbrettchen, so dass der Unterschenkel dem Oberschenkel entgegengeführt wurde. Billroth dagegen sucht in seinem für die Resektion des Kniegelenks angegebenen Apparate durch die Malgaigne'sche Schraube den Oberschenkel herabzudrücken. Derselbe besteht aus zwei von starkem Eisenblech gefertigten Hohlschienen, die für den Ober- und Unterschenkel bestimmt sind und durch zwei seitliche, in der Mitte durch eine Stellschraube zu bewegende, seitlich ausgebogene Balken zusammengehalten werden. An diesen befindet sich durch eine Schraube befestigt, ein Bügel, der die Malgaigne'sche Schraube trägt. Der Fusstheil, an

dem sich ein, durch eine Stellschraube bewegliches Fussbrett befindet, kann durch Vor- und Rückwärtsschieben in einer Rinne verlängert und verkürzt werden.

In den ersten Tagen nach der Resektion schmerzt die Wunde meist so heftig und ist deswegen sowohl als wegen der etwa bestehenden Blutungen die Anwendung der Kälte, namentlich des Eises, vortheilhaft. Hat einmal die Eiterung begonnen, so hat man dafür zu sorgen, dass der Eiter gehörigen Abfluss findet und das geschieht durch die Bedeckung der Kniegegend mit einer feuchten Compresse, die durch Darüberlegen von Gummi oder Guttapercha vor dem Trockenwerden geschützt wird. Treten secundäre Blutungen ein, die die Folge einer ungenügenden Trombenbildung sind, so sucht man, wenn die Compression nichts nützt, die blutende Arterie zu unterbinden. Gelingt dies nicht, so muss man zur Kauterisation und selbst zur Unterbindung der art. fem. schreiten.

Bei profusen Eiterungen, die gewöhnlich von zurückgebliebenen Kapselresten ausgehen oder bei Eitersenkungen nach der Kniekehle zu, sind frühzeitige Incisionen zu machen. Das Bestehen dieser Eiterverhaltungen wird oft erst spät durch einen tief sitzenden Schmerz, Oedem in der Umgebung und durch ein schleichendes, anhaltendes Fieber bei gestörtem Appetit und Schwächung der Kräfte des Patienten offenbar. Sehr wohlthätig wirkt auch hier, wie bei der Kniegelenkseiterung, das prolongirte Vollbad, das auch bei dem Gypsverband, den Langenbeck deshalb wasserdicht zu machen empfiehlt, anzuwenden ist.

Nach Schillbach werden oft an solche Stellen, wo sich die Sägeflächen nicht genau berühren, einzelne Knochensplitter nekrotisch und dieses ist ja auch die eigentliche Ursache der Eitersenkung; solche müssen, sobald sie sich abstossen, selbst mit Hülfe neuer Incisionen entfernt werden. Wollte man die nekrotischen Stücke sich selber überlassen, so würde mindestens die Heilung der Resektionswunde sehr verzögert; entschieden ist aber eine solche Verzögerung auch gefahrbringend, da,

je länger die Eiterung dauert, desto mehr die Kräfte consumirt werden. Treten daher in der 4.—6. Woche nach der Operation pflegmonöse Entzündungen an dem Knie auf, die die Lösung nekrotischer Knochensplitter zu begleiten pflegen, so ist eine genaue Untersuchung der Resectionswunde dringend geboten. Im Uebrigen ist beim Entritt anderer übler Zufälle nach chirurgischen Grundsätzen zu verfahren.

Sobald das Fieber es irgend erlaubt, hat man, um die Ernährung des Kranken zu verbessern und der fehlerhaften Blutmischung entgegenzuarbeiten, eine stärkende und erregende Kost zu geben, auch die medikamentösen roburantia sind, wo sie gut vertragen werden, gleichfalls zu Hülfe zu ziehen. Opium wird jedoch immer in der ersten Zeit als schmerzstillendes, in der spätern Zeit als schlafmachendes Mittel, nöthig sein.

Die Dauer der Nachbehandlung schwankt zwischen 8 Wochen bis 2 Jahren. In 34 von 82 durch Butcher zusammengestellten Fällen war die durchschnittliche Zeitdauer bis zum ungenirten Gebrauch mit oder ohne Unterstützung eines Stockes 6 Monate, in etwa $^1/_4$ der Fälle betrug sie 10—12 Monate. Bei einem Kinde, bei dem Price die nachträgliche Amputation machte, dauerte der Zustand 2 Jahre. Nach Bardeleben vergehen im günstigsten Falle 3 Monate, ehe der Kranke mit Krücken zu gehen versuchen kann. Complete Heilung tritt erst später ein, durchschnittlich im 4.—6. Monat.

Was die Heilungsart betrifft, so erhielt man in den meisten Fällen eine feste knöcherne Ankylose, in einigen war die Verbindung der Art, dass sich geringe minimale Bewegungen zwischen tib. und fem. machen liessen, wodurch jedoch die Brauchbarkeit des Gliedes nicht gestört wurde. Jedoch sind zwei gewiss seltene Fälle bekannt, wo trotz der nicht eingetretenen Ankylose nach Resection des Kniegelenks die Funktionsfähigkeit des Gliedes, statt zu verlieren, im Gegentheil gewonnen hatte. Bei einem $7^1/_2$ Monat alten Mädchen, an dem Szymanowsky die Operation ausübte, war eine sehr unerwünscht scheinende Pseudarthrose zurückgeblieben, trotzdem

war bei ausgedehnter Beweglichkeit des Unterschenkels die Patientin beim Gehen nicht im geringsten behindert. In dem andern Falle hatte Langenbeck wegen caries des Gelenks und spontaner Fractur der Epiphyse des fem. beide Gelenkenden nebst einem Stück von der fib. resecirt. Es fand sich eine etwa 30° betragende Beweglichkeit nach der Heilung; jedoch war die Gebrauchsfähigkeit vollkommen.

Die durch den Substanzverlust erzeugte Verkürzung beträgt ½—1 Zoll weniger als die Länge der entfernten Knochentheile. Sie wird mit dem Gliede der andern Seite durch einen entsprechenden hohen Schuh, der an der Fusssohle und am Absatz gleichmässig erhöht ist, ausgeglichen.

Das stärkste Wachsthum der Knochen findet bekanntlich an den Epiphysen statt und es ist deshalb bei der Resection des Kniegelenks die Frage von Wichtigkeit, ob das Wachsthum der Knochen, bei Individuen, die in der Entwickelung begriffen sind, durch die Operation wesentlich gestört werde. Nach den Beobachtungen von Humphry[1]), der 18 derartige Fälle zusammengestellt hat, ist es wahrscheinlich, dass, wenn die Epiphysenlinie intact gelassen worden ist, das Längenwachsthum des Gliedes mit dem der andern Seite gleichen Schritt hält, dass jedoch, wenn jene mit entfernt worden ist, das Wachsthum mit ziemlicher Sicherheit beschränkt ist.

Die Statistik der Kniegelenksresektionen ist eine äusserst schwankende. Nach den Zusammenstellungen von Koenig[2]) ergiebt sich:

	Heilung.		Misserfolg.		Tod.	
Heyfelder, Auszug der Erwachsenen	44	pCt.	56	pCt.	39	pCt.
Statistik, nach Hodges	44	„	56	„	33	„
Holmes, Londoner Hospitäler	—	„	38	„	28,4	„
Die gesammte Heyfelder'sche Statistik	60⅓	„	39⅑	„	30⅙	„
Statistik nach Prive	56⅓	„	43⅔	„	27	„
Königs, Kinder-Statistik	62½	„	37½	„	19⁹/₄₄	„

[1]) Medico-chirurg. Transactions Vol. 45. 1862. Cambridge.
[2]) Langenbeck's Archiv für Klinische Chirurgie. Band 9.

Man ersieht hieraus, dass die Resultate so beträchtlich variiren, dass es schwierig ist, mit Bestimmtheit die Mortalität im Mittel festzustellen. Während R. Barton (Dublin quart. journ. 1865) 34 pCt. angiebt, fand Lücke eine Mortalität von 50 pCt. und Senftleben von 60 pCt., womit auch Esmarch's und Bardeleben's Beobachtungen stimmen; jeder von ihnen hatte unter 10 Fällen 6 Todesfälle.

Nur das scheint nach Rich. Butcher mit ziemlicher Wahrheit festzustehen, dass die Mortalitätsziffer nach Kniegelenksresektionen günstiger ausfällt, als die Ziffer der Oberschenkel-Amputationen nach Gelenkskrankheiten. Syme giebt 50—70 pCt. an, Malgaigne 60 pCt.

In der Kriegschirurgie hat die Resektion des Kniegelenks bis jetzt noch wenig Terrain gewonnen, so dass die Beantwortung der Frage, ob die Resektion des Kniegelenks bei vielen Schussfrakturen geeignet ist, die Amputation des Oberschenkels zu verdrängen, der Zukunft und weiteren Erfahrungen vorbehalten bleiben muss. So viel bekannt, wurde vor dem amerikanischen Kriege die Resektion des Kniegelenks in 12 Fällen, die Gurlt in seinen Jahresberichten genauer anführt, ausgeübt; nur einmal gelang die Operation. Der amerikanische Krieg hat unter 11 Resektionen nur zwei Heilungen aufzuweisen und auch der im letzten böhmischen Kriege von Middeldorpf beobachtete Fall endete letal durch Pyämie; ebenso verlief ein vom Oberstabsarzt Dr. Biefel operirter Fall tödtlich. Nehmen wir noch die von Verneuil und Crampton wegen Schussverletzung des Kniegelenks mit Erfolg operirten Fälle und den von Knorre in Hamburg (Stromeyer, Maximen der Kriegsheilkunde 1861) zu obigen Heilungen hinzu, so haben wir unter 26 Resektionen 6 Heilungen, 20 Todesfälle.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, sagt B. v. Langenbeck[1]), dass die bisher im Felde ausgeführten Kniegelenks-

[1]) Ueber die Schussfracturen der Gelenke und ihre Behandlung; Rede gehalten zur Feier des vier und siebenzigsten Stiftungsfestes des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelm-Institutes v. B. v. Langenbeck. Berlin 1868.

resektionen, mit wenigen Ausnahmen, alle unter ungünstigen, ja verzweifelten Verhältnissen gemacht wurden und dass, wozu die beiden von Knorre im Jahre 1849 und von Bontecou 1862 glücklich operirten Fälle auffordern, die primären Resektionen des Kniegelenks möglicher Weise bessere Erfolge geben werden; anderseits, dass die sekundären Amputationen des Oberschenkels kaum bessere Resultate liefern. Die 1064 im Krimkriege gemachten Oberschenkel-Amputationen gaben die erschreckende Mortalität von 92 % (es starben 1541)[1]).

Von 23 Oberschenkelamputationen, welche 1864 im 2. schleswig-holsteinischen Kriege gemacht wurden, blieben 4 am Leben und die wegen Knieverletzungen ausgeführten späten Oberschenkel-Amputationen verliefen alle tödtlich[2]).

Zu Gunsten der totalen Resection des Kniegelenks spricht folgender Fall, den ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Fischer verdanke.

Gustav B., 5 Jahr alt, wurde am 20. Juni 1865 in das Berliner Charité-Krankenhaus aufgenommen. Nach der Aussage seiner Schwester ist Patient vor 1½ Jahren von einer Treppe gefallen, ob dadurch ein Bruch der Knochen herbeigeführt worden ist, weiss sie nicht anzugeben, nur dass ein Gypsverband angelegt wurde. Die Untersuchung ergab Folgendes: Das Kniegelenk bildet eine harte, feste Geschwulst, welche nur nach unten und hinten weich anzufühlen ist. Die Kniescheibe lässt sich nicht so deutlich umschreiben, wie die rechte und steht völlig unbeweglich. Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel in einem rechten Winkel, welcher weder zu einem stumpfen vergrössert, noch zu einem spitzen verkleinert werden kann; die Gelenkenden stehen also fast völlig unbeweglich zu einander.

Die Operation wurde am 13. Juli vorgenommen. Zwei Längsincisionen wurden neben der patella gemacht, die unterhalb derselben durch einen queren Schnitt vereinigt wurden;

[1]) Legoulst, Arch. gén. d. méd. 1859; traité de Chirurgie d'armée. Paris 1863.

[2]) Ochwadt, Kriegschirurg. Erfahrung. Berlin 1865.

dieser so entstandene Lappen wurde frei präparirt nebst der daran sitzenden Patella, welche jedoch, da sie sich krank zeigte, entfernt werden musste. Jetzt wurde das Kniegelenk vollständig eröffnet und mittelst der Säge beide Condylen des Oberschenkels, sowie der Kopf der tib., der sich auch krank zeigte, entfernt. Der Lappen wurde dann durch blutige Nähte wieder in seine frühere Lage gebracht und ein Gypsverband angelegt.

Den 15. Juli. P. 148. Temp. 42,2° C. Lösung einiger Nähte zur Entfernung der unter dem Hauptlappen angesammelten Blutcoagula. An der Stelle der Ligiaturen sickert fortwährend Blut durch. Vereinigung per primam ist fast überall zu Stande gekommen.

Den 16. Juli. P. 144. Temp. 40,2° C. Heute fast alle Nähte heraus genommen. Fs zeigt sich etwas dünnflüssiges, doch nicht übel riechendes Wundsekret. Schmerzen nicht vorhanden.

Den 17. Juli. P. 148. Temp. 40,1° C. Schlaf war gut, Schmerzen sind nicht vorhanden. Das untere Ende des mittleren Lappens sieht missfarben aus, es wird wahrscheinlich nekrotisiren. Eiterung ziemlich gut. Allgemeinbefinden gut. Eiskalte Compresse.

Den 18. Juli. P. 148. Temp. 40,1° C. Die durch die blutige Naht vereinigten Wundränder gehen wieder etwas aus einander, aus der Wundhöhle kommt ziemlich viel seröse mit Flocken durchmischte Flüssigkeit heraus. Patient klagt sehr über Schmerzen, hat die Nacht wenig geschlafen und alle Bedürfnisse unter sich gemacht.

Den 20. Juli. P. 132. Temp. 39,8° C. Schlaf etwas unruhig. Der Verband hat an einigen Stellen an der plica fem. gedrückt, es sind dadurch einzelne Erosionen entstanden; Aussehen der Wunde gut, Eiterung gut. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Zunge etwas weisslich belegt, hart und trocken.

Den 21. Juli. P. 148. Temp. 40,2° C. Patient sieht etwas blass aus, die Zunge weisslich belegt, beginnende Apthen-

bildung, Appetit sehr gering, nur Flüssiges nimmt er zu sich. Stuhlgang erfolgt mehrmals. Aussehen der sichtbaren Wunde sehr gut; Eiterung mässig, von guter Beschaffenheit. Auswaschen des Mundes mit sehr verflünnter Chlorkalklösung.

Den 25. Juli. P. 138. Temp. 38,9° C. Die Nacht hat Patient wenig geschlafen, jedoch hat er über Schmerzen nicht geklagt. Zunge mässig belegt. Er geniesst nur flüssige Sachen, diese jedoch in hinreichender Menge. Eiterung von guter Beschaffenheit, sehr reichlich. Aussehen der Wunde sehr gut. Die Schmerzhaftigkeit, sowie die Schwellung besonders des Oberschenkels haben bedeutend abgenommen. Chlorumschläge.

Den 26. Juli. P. 160. Temp. 40,2° C. Heute wurde der erste Gypsverband abgenommen. Es zeigten sich in der Tiefe der Wundhöhle gute Granulationen, ebenso an den Knochenenden; nirgends sind Eitersenkungen vorhanden. Die linke Extremität war bedeutend abgeschwollen. Ein neuer Gypsverband wurde angelegt.

Den 27. Juli. P. 136. Temp. 40,2° C. Patient sieht etwas collabirt aus, schläft des Nachts jetzt weniger und klagt über Schmerzen in dem Knie.

Den 1. August. P. 130. Temp. 38,5° C. Patient war mehrere Tage auf einer andern Abtheilung. Hierselbst waren Maden in den Gypsverband gekommen, die ein Loch in den Oberschenkel hinein gefressen haben sollen. Es wurde der Gypsverband abgenommen, und ein provisorischer Schienenverband angelegt. Die Extremität liegt sehr schlecht darin, die Knochenenden verschieben sich gegen einander, besonders das obere über das untere. Die Wunde sieht gut aus; aus der angeblich von den Maden gefressenen Wunde fliesst viel Eiter, der offenbar aus der Tiefe der Kniemuskulatur herauskommt.

Den 2. August. Heute beim Wechseln des Verbandes fand sich eine teigige, etwas pralle Geschwulst am obern Dritttheile des linken Schienbeins von dunkelrother Farbe. Patient hatte

um ½1 Uhr einen halbstündigen Schüttelfrost. Die Temperatur nach dem Frost betrug 40,0° C., Puls 140.

Den 3. August. P. 146. Temp. 38,3° C. Die Geschwulst am linken Unterschenkel hat zugenommen und fluctuirt bedeutend. Patient hat vergangene Nacht wenig geschlafen und über bedeutende Schmerzen im Knie laut geklagt. Es wurde unterhalb des capit. tib. eine 1 ⅕″ lange Incision gemacht und eine reichliche Menge sehr dünnflüssiger, blutig tingirter Flüssigkeit entleert. Es hatte heut Nachmittag den Anschein, als ob dieser Abscess an der tib. mit der Kniegelenkshöhle in Verbindung stehe. Die eiterige Flüssigkeit, die bei Druck auf das untere resecirte Knochenende heraus fliesst, hat etwas von der Farbe und Consistenz mit dem aus der Abscesshöhle entleerten gemeinsam. Patient hat mehr wie sonst gegessen, sieht etwas blass aus; Zunge sehr roth, feucht, ohne Belag. Die Schmerzen haben bedeutend nachgelassen. Stuhlgang heute früh von guter Consistenz. Lagerung in einer Blechschiene.

Den 4. August. Beim Abnehmen des Schienenverbandes fand sich noch ein kleiner Abscess unterhalb der ersteren, der geöffnet wurde. Ein neuer Gypsverband mit mehreren Fenstern wird angelegt. Schlaf gut; in der Nacht und heut früh einmaliges Erbrechen, Appetit nicht gut.

Den 6. August. Patient ist heute fieberlos; er hat gestern Morgen gebadet und ist ihm das Bad sehr gut bekommen. Allgemeinbefinden gut. Die Wunden am Unterschenkel haben ein sehr gutes reines Aussehen; eitern im Ganzen wenig. Am Kniee beginnen die beiden Längswunden von oben nach unten zu heilen und sind schon, besonders die äussere, mit Narben bedeckt; der übrige Theil eitert noch ziemlich stark, ist jedoch vollständig rein; eben so die Oeffnung an der äussern Seite, aus der der Eiter aus der Tiefe her einen sehr guten Abfluss hat.

Den 8. August. Die Geschwüre an der äussern Seite des Kniees sind etwas grösser geworden, die Umgebung darüber ist etwas entzündet und geschwollen und lässt sich durch Druck

auf die darüber liegende Partie etwas Eiter aus der Tiefe entleeren. Sonst keine Veränderung.

Den 17. September. Die Ulcerationen sind sämmtlich geheilt; an der Wade mehrere Wasserblasen. Das Kniegelenk ist sehr wenig beweglich, nur bei starkem Druck empfindlich. Anlegung eines neuen Gypsverbandes.

Den 7. Oktober. Abnahme des Gypsverbandes. Active Bewegungen im Kniegelenk sind nicht möglich; dagegen ist die Beweglichkeit im Hüftgelenk freier. Es besteht eine Verkürzung gegen den andern Schenkel von etwa $2\frac{1}{2}$—3″.

Den 8. März 1866. Patient fühlt sich sehr unwohl, klagt über Kopfweh, Uebelkeit und Mangel an Appetit. Eine leichte Infiltration mit lebhafter Röthe bedeckt die Nase und zieht von da aus auch über einen Theil der linken Wange.

Den 30. März. Das Erysipel ist geschwunden. Patient fühlt sich sehr wohl. Am Kniegelenk sind die Wunden vollständig vernarbt; die Narben nur noch theilweise geröthet. Eine unvollkommene knöcherne Ankylose ist hergestellt, das Gelenk steht in leichter Flexionsstellung; auch die Form desselben ist nahe zu normal. Patient geht ohne Beschwerden, indem er das Becken nach links neigt.

Den 31. März. Seit gestern hat Patient an der äussern Seite des untern Drittel des linken Oberschenkels Schmerzen, die besonders auf Druck zunehmen. Ursache war. ein Fall auf ebener Erde. Es werden Umschläge mit Bleiwasser verordnet.

Den 14. April. Der Patient wird entlassen. An dem Kniegelenk sieht man eine ein umgekehrtes Π darstellende Narbe, welche an der Verbindungsstelle mit dem Knochen fest verwachsen ist. Genau in der Mitte an der Stelle des früheren Sitzes der Patella fühlt man durch die Haut ziemlich spitze Knochen vorspringen. Auf Druck ist diese Stelle noch etwas empfindlich. Am femur ist die untere Epiphyse im Vergleich zur andern Seite aufgetrieben, an der tib. dagegen ist keine Abnormität wahrzunehmen. Bei Bewegung ist eine etwa 30° betragende Flexion des Kniegelenks möglich, bei sehr starker

Extension, die indessen beinahe unmöglich ist, spannen sich die Sehnen der Flexoren des Oberschenkels in der Kniekehle sehr stark. Bei Gehen und Stehen mit Hülfe eines einfachen Stützapparates, bestehend aus zwei seitlichen Schienen und einem Lederverbande über das Knie, hat Patient gar keine Schmerzen. Der Gang ist etwas hinkend und unbeholfen, doch vollständig in schnellem Tempo möglich. Das Glied, welches um 5 Ctm. verkürzt ist, wird durch einen entsprechend hohen Hacken dem gesunden gleich gemacht. Herr Prof. Dr. Fischer sah nach einem Jahre den Patienten wieder; die Funktionsfähigkeit des Gliedes war vollkommen, und der Patient beim Gehen nicht im Geringsten behindert.

Der zweite Fall, den Herr Dr. Maas so gütig war mir zu überlassen, endete letal.

Leo Maczkowiak, Häusler, 38 J. alt, aus Ostrobzedschka bei Kröben, wurde am 30. November 1868 in die hiesige königliche chirurgische Poliklinik aufgenommen. Patient von mittlerer Statur, mässig entwickelter Muskulatur, ist früher nicht wesentlich erkrankt gewesen; seit etwa 5 Jahren leidet er an epileptiformen Anfällen, welche zu unbestimmter Zeit wiederkehren. Zuweilen bleiben die Anfälle Monate lang ganz aus; das Bewusstsein hat er nie dabei ganz verloren. Vor etwa 2 Jahren bekam er nach einer Verletzung des linken Kniegelenks durch einen Fall allmählig zunehmende Schmerzen in demselben, welche ihn jedoch nicht hinderten, seinen gewöhnlichen Arbeiten nachzugehen. Die Schmerzen wurden jedoch bedeutender, das Knie schwoll an und er musste längere Zeit zu Bette liegen bleiben. Ein Aufbruch des Gelenkes ist noch nicht erfolgt, seit einigen Monaten geht Patient mit Hülfe einer Krücke umher.

Bei seiner Aufnahme zeigen sich sonst keine Abnormitäten, bis auf das Kniegelenk. Dieses ist rechtwinklig gebeugt, stark im Umfang vergrössert, die Haut an demselben oberflächlich excoriirt, die nähere Untersuchung zeigt, dass die Anschwellung hauptsächlich durch Auftreibung der condylen des femur

bedingt ist, welcher an dieser Stelle auf Druck mässig schmerzhaft ist. Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel in leichter Subluxationsstellung nach hinten, im Gelenk lässt sich eine nicht sehr bedeutende Menge flüssigen Exsudats nachweisen. Der Kranke wurde tief chloroformirt, was einige Schwierigkeiten machte, indem sich ein epileptiformer Anfall mit tonischem Krampf der Brust- und Bauchmuskeln einstellte. Darauf wurde die gewaltsame Streckung im Kniegelenk mit Hülfe der Hände vorgenommen, und das Knie bis zu einem grossen stumpfen Winkel gestreckt, dieses gelang ohne Anwendung bedeutender Gewalt. Unmittelbar darauf wurde, nachdem das Glied mit Watte eingehüllt war, ein fester Gypsverband angelegt; bei auftretenden Schmerzen Eisblase und Morph verordnet.

Die Reaktion war eine sehr geringe, etwa 3 Wochen später wurde eine zweite Streckung in derselben Weise und unter denselben Umständen beim Chloroformiren vorgenommen. Auch diesmal schien der Kranke den Eingriff anfangs gut zu vertragen, bald jedoch stellte sich Fieber ein, der Kranke fing an über Schmerzen in der Wade zu klagen und verlor den Appetit. Der Gypsverband wurde sogleich gespalten und an der Wade ein grosser Abscess eröffnet. Ausserdem zeigten sich an der innern Seite des Gelenkes zwei fluctuirende Stellen, aus denen ebenfalls durch Incision eine geringe Menge Eiter entleert wurde.

Dies geschah am 14. Januar.

Es wurde sogleich ein gefensterter Gypsverband angelegt. Das Fieber verschwand hierauf, so dass man zu der Annahme periarticulärer Abscesse berechtigt zu sein schien, besonders da man nirgends auf Knochen gelangte.

Am 17. Januar trat wieder heftiges Fieber auf, der Eiter war sehr übel riechend, wenn auch nicht stark. Eine genaue Untersuchung liess jetzt von der einen Fistel an der innern Seite des Kniees den Knochen entblösst fühlen. Innerlich wurde Chinin und starker Wein gegeben.

Am 20. Januar gegen Morgen trat ein einmaliger Schüttelfrost ein, auf den ein sehr profuser Schweiss folgte. Der Kranke sieht sehr collabirt aus und war leicht benommen. In den beiden folgenden Tagen zeigte sich eine leichte ikterische Färbung der Haut und leichte Benommenheit des Sensorium.

Am 22. Januar wurde der Patient in die Klinik transferirt und es wurde am folgenden Tage, da die Erscheinungen der Septicämie offenbar durch die Eiterung des Kniegelenks hervorgerufen wurden, die totale Resektion desselben mit Exstirpation der ganzen Kapsel und nachfolgende Anlegung einer Knochennaht vorgenommen. Der Hauptschnitt wurde in der Weise gemacht, dass zuerst ein Querschnitt gerade unterhalb der Kniescheibe geführt wurde, welchem zwei Längsschnitte nach oben hinzugefügt wurden. Die Exstirpation der Kapsel war mit ziemlich bedeutenden Blutungen verbunden, das Kniegelenk selbst war mit dicklichem, übel riechendem Eiter mässig angefüllt, die Gelenk bildenden Knochen zum grössten Theil des Ueberzuges beraubt, rauh, zum Theil durch Eiterung in der Weise zerstört, dass an ihrer Oberfläche lochförmige bis 2 Ctm. tiefe Defekte entstanden waren. Nach Vollendung der Operation wurde die Wunde mit dem Lister'schen Verbande bedeckt und ein Gypsverband nach Bardeleben-Szymanowsky gemacht. Der Kranke bekam nach der Operation, indem er sehr collabirt aussah, fortdauernd starken Café, Ungarwein und Brühe. Auf die Wunde wurde eine Eisblase applicirt. Bei der Abendvisite war Patient noch stark benommen, gab jedoch auf Fragen gut Antwort, klagte wenig über Schmerzen. In der Nacht wurde fortdauernd Wein gegeben.

Am 24. Januar früh hatte sich Patient sichtlich erholt, trank Café mit gutem Appetit, klagte über geringe Schmerzen in der Ferse. Um 10 Uhr Vormittag jedoch traten ziemlich plötzlich die Zeichen des beginnenden Lungenoedems ein, gegen welches vergeblich starke Reizmittel (Tinct. Ambr. e Mosch.) und ausgedehnte Senfteige auf Brust und Unterleib in Anwendung gezogen wurden. Um 8 Uhr Abends erfolgte der Tod.

Section. Abgemagerte, lange Leiche; Hautfarbe namentlich am obern Rumpf leicht ikterisch; Brustkorb schmal; Schädeldachbreit und kurz, die dura dick, etwas gespannt; die weichen Hirnhäute trocken und leicht getrübt; die Hirnsubstanz überall von fester Consistenz, mässig blutreich, in der Mitte des Oberwurms ungefähr der Pyramide entsprechend, ein etwa haselnussgrosser, sklerotischer Heerd, der 6—7 Läppchen des arbor vitae umfasst; die Umgebung des Heerdes ist unverändert; es zeigen sich nirgends anderswo Abnormitäten; Gefässe sind frei; an der entsprechenden Stelle der dura mater nichts Abnormes.

Die rechte Lunge etwas angewachsen, im linken Pleurasack etwa ½ Litre seröser Flüssigkeit. Herz ist gross, der rechte Ventrikel etwas dilatirt und hypertropisch; der linke normal, die Muskelsubstanz überall sehr blass und mürbe. Der Unterlappen der rechten Lunge zeigt am hintern Umfange eine frische, schlaffe pneumonische Infiltration; auf Druck entleert sich aus den Bronchien daselbst eitriger Schleim; Oberlappen ist ödematös. Die linke Lunge ist durchweg ödematös, einzelne Partieen des Unterlappens sind collabirt, luftleer. Die Schilddrüse ist etwas gross, die übrigen Halsorgane frei. Milz etwas vergrössert, blass, von weicher, brüchiger Consistenz, die Malpighi'schen Körper zahlreich; Nebenniere frei, anämisch; beide Nieren, besonders die linke, sehr umfangreich, 13 Ctm. lang, 6 Ctm. hoch, 4 Ctm. breit. Das Rindenparenchym stark geschwellt, stellenweise bis fast 1½ Ctm. dick, diffus grau-roth gefärbt, dazwischen springen die gewundenen Harnkanälchen in Form kleiner Flecke gruppenweise hervor; die glomeruli erweitert, treten als zahlreiche Blutpunkte hervor. Die rechte Niere zeigt ziemlich dieselben Veränderungen, doch ist sie nicht so gross als die linke.

Die Leber zeigt ungleiche Lappenentwickelung, rechter Lappen 21 Ctm., linker 6 Ctm., rechter 19½ Ctm. hoch, linker 13 Ctm.; die Dicke rechts 9 Ctm., links 3½ Ctm. Das Organ zeigt eine glatte Kapsel, nur auf der Unterfläche des linken Lappens kleine Verdickungen; Schnittfläche anämisch, Messer-

klinge zeigt Fettbeschlag, Läppchenzeichnung deutlich; Pfortader Zone blassgrau und trübe; das Centrum der Läppchen hellgelb, ikterisch; zwischen beiden Partien findet sich stets noch ein schmaler, rother Raum.

Der Dünndarm im oberen Abschnitt mit galligem Schleim belegt, bei leisem Druck auf die papilla duodenalis entleert sich sofort gelbe, dünnflüssige Galle. Weiter abwärts zeigt der Dünndarm keine Veränderung. In der Mitte des Dickdarms ein frisches, gürtelförmiges ulcus mit erhabenen injicirten Rändern. Dicht daneben ein in Heilung begriffener Substanzdefekt. Harnblase und Rectum zeigen keine besondere Veränderung, in ersterer etwas trüber Harn. Lymphdrüsen in der linken Inguinalgegend sind ausserordentlich stark bis zu Wallnussgrösse geschwellt, einzelne stark hyperämisch.

In der Gegend der linken patella ein halbmondförmiger Schnitt, der einen vordern Hautlappen abtrennt. Patella und Condylen der tib. und des fem. fehlen zum grossen Theil, Sägefläche vollkommen frisch; Adaption beider Knochen sehr genau, die Synovialkapsel des Kniegelenks vollkommen exstirpirt, die nächste Umgebung der Weichtheile des Gelenks derb infiltrit, stellenweise mit eiterigen Heerden durchsetzt, die sich bis zum untern Drittel des Oberschenkels hinauf erstrecken. In diesen verdickten Zellgewebsmassen findet sich ebenfalls eine stark hypertrophische und vascularisirte Lymphdrüse, die Gefässe des Oberschenkels zeigen keine Abnormitäten, in den Venen flüssiges Blut. Die Schnittfläche der hypertrophischen Lymphdrüse in der Leistenbeuge zeigt theils markige Schwellung, theils sternförmige Fettheerde. Der Oberschenkel zeigt aufgesägt in der springiösen Substanz einzelne hyperämische Heerde, sonst frei.

Lebenslauf.

Der Verfasser wurde 1843 zu Breslau geboren und besuchte das Gymnasium zu Maria-Magdalena, welches er Ostern 1864 mit dem Zeugniss der Reife verliess, Hierauf bezog er die Universität Breslau auf ein Jahr, dann ging er nach Zürich, wo er 1866 im Sommersemester zu den Fahnen gerufen wurde. Nach Beendigung des Feldzuges setzte er seine Studien, die nochmals durch Krankheit unterbrochen wurden, in Breslau fort und hörte Vorlesungen bei folgenden Herren Professoren und Privatdocenten (Breslau): Barkow, Cohn, Foerster, Grosser, Grube, Haeser, Heidenhain, Klopsch, Lebert, Loewig, Middeldorpf, Spiegelberg, Waldeyer, Wyss; (Zürich): Clausius, Fick, Frey, Kyhm, Meyer. Allen diesen Herren sagt er hiermit seinen innigsten Dank.

Thesen.

1. Die Zangenextraktion kann bei Beckenenge mit den andern Verfahrungsweisen: Perforation, Wendung oder Gehenlassen nicht concurriren.
2) Die primären Gelenkresectionen auf dem Verbandplatze sind nicht zu empfehlen.
3) Jeder Tripper ist heilbar.